

公開実用 昭和62- 30092

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭62- 30092

⑥ Int. Cl. 4

F 16 L 37/28

識別記号

厅内整理番号

6636-3H

⑫ 公開 昭和62年(1987) 2月23日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑬ 考案の名称 自動接続継手

⑭ 実 願 昭60- 120855

⑮ 出 願 昭60(1985) 8月8日

⑯ 考案者 木下 俊之 広島市安佐南区祇園3丁目2番1号 三菱重工業株式会社
広島工機工場内

⑯ 考案者 豊島 義之 広島市安佐南区祇園3丁目2番1号 三菱重工業株式会社
広島工機工場内

⑰ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑯ 復代理人 弁理士 光石 士郎 外1名



明細書

1. 考案の名称

自動接続継手

2. 実用新案登録請求の範囲

軸方向に相対移動することによって先端が互いに嵌まり合って両者を貫通する流路が形成される筒状の第1及び第2の継手本体と、前記第1及び第2の継手本体内にそれぞれ軸方向移動自在に装入されて各々該第1及び第2の継手本体先端側開口を開閉すると共に該第1及び第2の継手本体の嵌合過程で互いに当接して押し合う第1及び第2の弁体と、前記第1及び第2の継手本体内にそれぞれ装入されて前記第1及び第2の弁体で前記開口を閉じるべく該第1及び第2の弁体を各々先端側に付勢する第1のばね及びその第1のばねよりばね定数の小さい第2のばねと、前記第2の継手本体内に設けられて前記第1及び第2の継手本体の嵌合過程で前記第2の弁体が所定量押し込まれた時に該第2の



弁体に当接してそれ以上の後退を阻止するストップバとを具えたことを特徴とする自動接続継手。

3. 考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案は、軸方向に接近離反させることで自動的に内部の流路を連通、遮断する自動接続継手に関し、特に工作機械に自動着脱されるアタッチメントに対する流体供給接続部に用いて好適なものである。

<従来の技術>

従来、工作機械に自動着脱されるアタッチメントでは、その着脱時に必要に応じて工作機械本体との切削剤流路、油圧油路等の接続が行われており、この場合その接続部には自動接続継手が用いられている。この自動接続継手は、工作機械本体側とアタッチメント側にそれぞれ取付けられる一対の継手本体を有し、それら継手本体同志を嵌合することで内部の流路が連通するようになされると共に、各継手本体にはそれぞれねで流路を塞ぐ方



向に付勢された弁体が設けられている。そして、アタッチメントが工作機械に着脱される際にそのアタッチメントの着脱動作によって両弁体を互いに係脱させて各々の流路を開閉するようになっている。すなわち、両継手本体の連結時に両弁体が互いに当接して押し合い、ばねに抗して両弁体が移動することで各継手本体の流路が開かれる。

<考案が解決しようとする問題点>

このような自動接続継手では、流体が供給される供給側継手本体の弁体がその流路を開くと、直ちにそこから流体が噴き出してしまうが、従来は両継手本体の弁体同志が当接すると受給側と共に供給側の弁体もすぐに開いてしまうため、両継手本体の連結時に両弁体同志が当接する前に完全に両継手本体が嵌合して漏れのない流路が完成されていなければならなかつた。そのため、両継手本体の嵌合部を長くせざるを得ず、継手が大形化するばかりでなく継手着脱のためのストロークが大



きくなるという問題点があった。

本考案は、このような従来の自動接続継手における問題点を解決するものであり、流体漏れが無く且つ小形化が可能な自動接続継手を提供することを目的としている。

<問題点を解決するための手段>

この目的を達成するための本考案にかかる自動接続継手の構成は、軸方向に相対移動することによって先端が互いに嵌まり合って両者を貫通する流路が形成される筒状の第1及び第2の継手本体と、前記第1及び第2の継手本体内にそれぞれ軸方向移動自在に装入されて各々該第1及び第2の継手本体先端側開口を開閉すると共に該第1及び第2の継手本体の嵌合過程で互いに当接して押し合う第1及び第2の弁体と、前記第1及び第2の継手本体内にそれぞれ装入されて前記第1及び第2の弁体で前記開口を閉じるべく該第1及び第2の弁体を各々先端側に付勢する第1のばね及びその第1のばねよりばね定数の小さい



第2のばねと、前記第2の繼手本体内に設けられて前記第1及び第2の繼手本体の嵌合過程で前記第2の弁体が所定量押し込まれた時に該第2の弁体に当接してそれ以上の後退を阻止するストッパとを具えたことを特徴とする。

<作用>

第1及び第2の繼手本体を軸方向に接近させて行くと、両繼手本体の先端が互いに嵌まり合うと共に第1及び第2の弁体同志が当接し、先ずばね定数の小さい第2のばねに抗して第2の弁体が押し込まれて第2の繼手本体の開口が開かれる。第2の弁体が所定量押し込まれると第2の弁体はストッパに当接し、次に第1のばねに抗して第1の弁体が押し込まれて第1の繼手本体の開口が開かれ、両繼手本体の流路が連通する。一方、第1及び第2の繼手本体を連結状態から離間させると、先ず第1の弁体が移動して第1の繼手本体の開口が閉じられ、次に第2の弁体が移動して



第 2 の 繼 手 本 体 の 開 口 が 閉 ジ ら れ る。

< 実 施 例 >

以下、本考案の一実施例を図面により具体的に説明する。

第 1 図は本考案の一実施例にかかる自動接続継手の縦断面図、第 2 図は第 1 図の II - II 断面図、第 3 図はその連結状態を表わす縦断面図である。

図面に示すように、第 1 の 繼 手 本 体 1 1 及び第 2 の 繼 手 本 体 1 2 は全体として筒状を成し、第 2 の 繼 手 本 体 1 2 の先端部には第 1 の 繼 手 本 体 1 1 の先端部が嵌入する嵌合部 1 3 が凹設されると共にその嵌合部 1 3 内に第 1 の 繼 手 本 体 1 1 が嵌入することで両者が連結されてそれらを貫通する流路が形成されるようになっている。

第 1 及び第 2 の 繼 手 本 体 1 1 , 1 2 内にはそれぞれ支持体 1 4 , 1 5 が取付けられ、スナップリング 1 6 , 1 7 によって基端側へ移動できないように保持されている。支持体 1 4 ,

15には、第2図に示すように、外周の3箇所に凹部18, 19が設けられ、そこを通って流体が流通可能となっており、また、支持体14, 15の中心部には孔が穿設され、そこにそれぞれ第1及び第2の弁体20, 21の軸部が軸方向摺動自在に支持されている。第1及び第2の弁体20, 21の先端部は円錐台状をしており、両継手本体11, 12の先端側開口部にそれぞれ形成されたそれと嵌まり合うテーパ穴状の弁座に係合することによってその開口を開閉するようになっている。これら第1及び第2の弁体20, 21はそれぞれ支持体14, 15との間に装着された第1及び第2のコイルばね22, 23によって先端側へ付勢されており、常時は弁座に押圧されて各々第1及び第2の継手本体11, 12の先端側開口を閉じている。ここで、第2の弁体21を付勢する第2のばね23は、第1の弁体20を付勢する第1のばね22よりも小さいばね定数となるように設定されている。

22 biasing the second valve component 21 133
The second spring has -7- smaller spring constant
than the first spring biasing the first valve component 20.



また、第1及び第2の弁体20，21の先端にはそれぞれ、両継手本体11，12の嵌合時に互いに当接する係合部24，25が突設される。一方、第2の継手本体12に取付けられた支持体15の先端は、第2の弁体21が所定量押し込まれた時に第2の弁体21に当接してそれ以上の後退を阻止するストップ26となっている。尚、図面中、27～31はOリングである。

このような構成を有する本考案にかかる自動接続継手では、第1及び第2の継手本体11，12を軸方向に接近離反させることで、内部の流路の連通、遮断が行われる。いま、両継手本体11，12を同軸上に位置させて両継手本体11，12を軸方向に接近させて第2の継手本体12の嵌合部13内に第1の継手本体11の先端を嵌入していくと、第1及び第2の弁体20，21の係合部24，25同志が当接する。さらに嵌入すると、先ず第1のはね22のはね力によりばね定数の小さい



第2のばね23に抗して第2の弁体21が押し込まれて第2の継手本体12の先端側開口が開かれる。さらに第2の弁体21が所定量押し込まれると第2の弁体21はストッパ26に当接し、続いてさらに嵌入することによつて、第1のばね22に抗して第1の弁体20が押し込まれて第1の継手本体11の先端側開口が開かれ、両継手本体11の流路が連通する。一方、第1及び第2の継手本体11, 12をこの連結状態から離間させると、上述と逆の順序で先ず第1の弁体20が移動して第1の継手本体11の開口が閉じられ、次に第2の弁体21が移動して第2の継手本体12の開口が閉じられ、その後両継手本体11, 12が分離する。

従って例えば、第1の継手本体11を工作機械本体の流体供給側に取付け、第2の継手本体12をその工作機械本体に着脱されるアタッチメントの流体受給側に取付けることにより、流体漏れのない良好な流体供給接続部



を得ることができる。尚、本考案の自動接続
継手は工作機械のアタッチメントに用いるこ
とができるのみならず、その他の流体接続部
に対しても適用可能であり、また必要に応じ
て両継手本体を嵌合状態で互いに係止するラ
ッチ装置を設けてもよい。

<考案の効果>

以上、一実施例を挙げて詳細に説明したよ
うに本考案によれば、第1の弁体は第2の弁
体よりも後から開き、また先に閉じるので、
例えば第1の継手本体を流体供給側に用いる
と共に第2の継手本体を流体受給側に用いる
ことによって、継手の断続時に供給流体の漏
れを防止することができる。また、第1の弁
体と第2の弁体とではその開く時期に時間差
があり、その間に両継手本体の流路が完成し
ておればよいから、両継手本体の嵌合部を短
くすることができ、小形化、継手着脱のため
のストロークの短小化が図れる。さらに構造
が簡単であり、低コストで製造することができます。



きると共に故障も少ない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例にかかる自動接続
継手の縦断面図、第2図は第1図のII-II断面
図、第3図はその連結状態を表わす縦断面図で
ある。

図面中、

1 1, 1 2 は第1及び第2の継手本体、

2 0, 2 1 は第1及び第2の弁体、

2 2, 2 3 は第1及び第2のばねである。

实用新案登録出願人

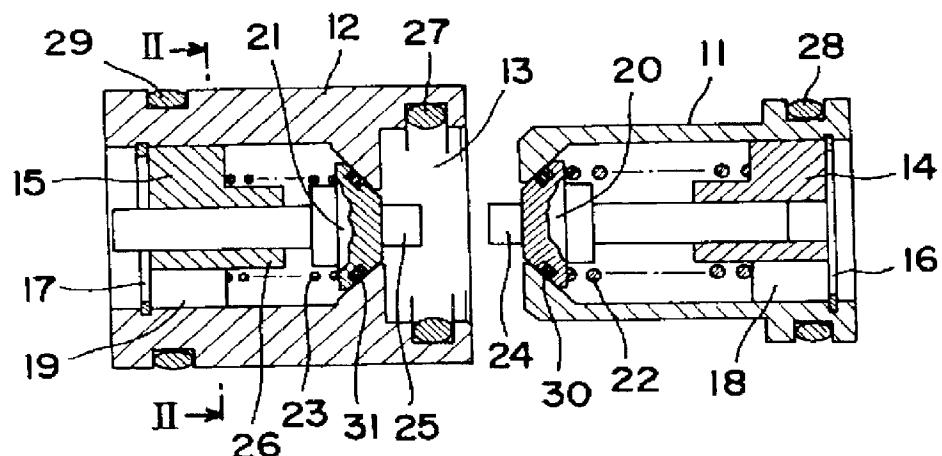
三菱重工業株式会社

復代理人

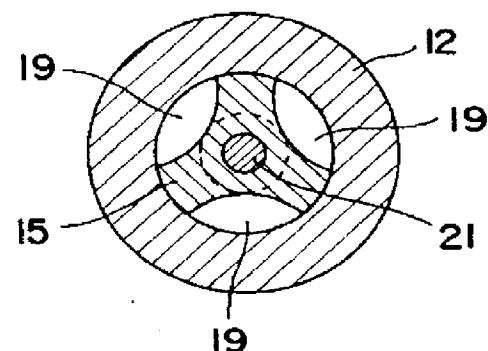
弁理士 光石士郎

(他1名)

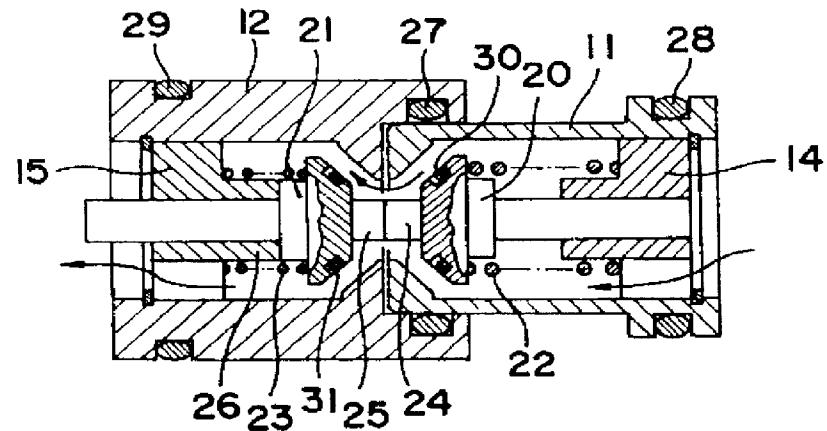
第1図



第2図



第3図



1138